Og. zb. Nr. 95. LWÓW, SOBOTA DNIA 22-go LIPCA 1905. ROK II. Nr. 43.

PRZEMYSŁOWIEC

TYGODNIK POPULARNY DLA SPRAW TECHNIKI I PRZEMYSŁU

Wychodzi w każdą sobotę rano.

Prenumerata wynosi: W AUSTRYI: miesięcznie K 1·20, kwartalnie K 3·50, rocznie K 14·—. W NIEMCZECH: kwartalnie M 3·50, rocznie M 14·—. W KRÓLESTWIE POLSKIEM: kwartalnie koron 4·—, rocznie koron 16·—.

NUMER POJEDYNCZY 40 hal.

Redakcya i Administracya: Lwów, ulica Akademicka l. 26. Telefon Nr. 806.

ZASTĘPSTWO NA KRÓLESTWO: Księgarnia E. Wende i Sp. Warszawa (Krakowskie Przedmieście 9).

Ogłoszenia: od miejsca wiersza jednej szpalty drobnym drukiem (petit) 40 hal. Przy zamówieniach kwartalnych lub rocznych znaczny opust. — Pomieszczenie FIRMY w rubryce „Co i gdzie wyrabia się w kraju?“ za jeden wiersz na rok cały (52 razy) K 5·—, na pół roku K 3·—.

Prenumeratę przyjmują wszędzie biura dzienników i księgarnie oraz Administracya „PRZEMYSŁOWCA“, Lwów, przy ulicy Akademickiej l. 26.

Redaktor naczelny: inżynier cywilny **Edmund Libański.**

OD REDAKCYI.

Redaktor naszego pisma Inż. **Libański** wyjechał na kilka tygodni dla poratowania zdrowia, zastępywać go będzie inżynier **Władysław Matzke.**

Do Sz. P. T. Abonentów!

Z dniem 1. lipca rozpoczęliśmy III. kwartał (2-go roku) pisma i upraszamy o **nadesłanie przedpłaty,**

Ze względu, iż „Przemysłowiec“ **istnieje** li tylko **poparciem czytelników** i zwolenników naszych dążeń a wszelkie koszta wydawnictwa wyrównywać musimy **bez zwłoki** — **niepunktualność w uiszczaniu prenumeraty** utrudnia nam w znacznym stopniu pracę i stanowi główną przeszkodę pożądanego **rozwoju pisma.**

Usilnie prosimy o wyrównanie zaległości i przesyłanie prenumeraty z rozpoczęciem albo każdego miesiąca (1 kor. 20 h.), albo kwartału (3 kor. 50 h.).

Redakcya.

Teorya i praktyka przemysłowa w Galicyi.

(Dokończenie).

Bez celowej, szerokiej akcyi, bez programu zakrojonego nie na dziś, ale daleko na jutro, bez znajomości bilansu przemysłowego i handlowego naszego kraju nie ma mowy o racyonalnych i skutecznych usiłowaniach dla ilościowego i jakościowego zwiększenia warsztatów pracy przemysłowej. A jeśli tak zwane oficyalne poparcie tu i ówdzie odniesie pomyślny rezultat, to rezultat ten wyrażony w kwotach, cyfrowo w porównaniu z rosnącą cyfrą ludności przedstawia obraz tak minimalnego rozwoju, że można go nazwać bez przesady zastojem.

Wszak po dziś dzień nie mamy nawet wyraźnego obrazu sytuacyi przemysłowej kraju, ujętego w cyfry. Brak kontroli statystycznej ruchu handlowego między Galicyą a innymi krajami Austryi jak i zagranicą powoduje, iż w wielu sprawach idzie się po omacku. Nie wiemy dokładnie, co i ile kraj wywozi, co i ile przychodzi do kraju i ile za to płacimy.

Oddawna można było zaprowadzić drobną opłatę statystyczną za obowiązek dostarczania bądźto Izbom handlowo-przemysłowym, bądź odpowiedniemu biuru statystycznemu wiadomości o towarach przywożonych i wywożonych, a obowiązek ten mógłby być nałożony na urzędy kolejowe stacyi granicznych.

Wówczas wiedzielibyśmy z całą pewnością, jaka jest nasza gospodarka, co potrzeba poprawić, jakie gałęzie przemysłu należałoby poprzeć w pierwszym rzędzie, które rozwijać, a odpowiednia instytucya kredytowa mogłaby stanąć na pewnych podstawach, planem swej działalności już z góry określonym.

Znalazłoby się i zaufanie i zdolność kredytowa przemysłowców bez potrzeby przeprowadzania długich dochodzeń i śledztw i badań dla poznania, czy można tej lub owej firmie udzielić większej lub mniejszej pożyczki — zaczętoby wierzyć, iż u góry są ludzie, którzy nietylko mają szczere chęci, ale i szczerze dla istotnego dobra przemysłu działają. Ale niestety — (zaznaczył to również przedwcześnie zmarły Dr. Henryk Mańkowski) — widocznie zależy komuś na tem, byśmy nie znali naszej gospodarki przemysłowo-handlowej, gdyż inaczej mogłaby się Galicya naprawdę wziąć do pracy i przestałaby być dobrym odbiorcą wytworów cudzych, pokazałoby się zbyt wyraźnie, jak wyzyskiwani jesteśmy przez zachodnie kraje austryackie.

A przecież wyż przytoczone momenty, podnoszone były niejeden raz, a „Krajowa Komisya przemysłowa“ na tegorocznem ostatniem posiedzeniu zaznaczyła potrzebę utworzenia biura statystyki handlu i przemysłu.

Niestety od słów do czynu u nas daleko — dlaczego? Rzecz zupełnie prosta — różnorodne konkretne interesy są ważniejsze niż planowa akcya; nie ma ludzi, którzyby domagali się energicznie urzeczywistnienia naglących postulatów dla uprzemysłowienia kraju, a jeśli znajdzie się głos, który zaznaczy się opozycyjnie wobec dotychczasowego flegmatycznego traktowania palących kwestyi podniesienia dobrobytu, zagłusza go odrazu chór miłośników harmonii interesów rolnictwa i przemysłu — a kapelmistrze tych chórów wiedzą dobrze, dlaczego i dla kogo tak dyrygują.

Dla dobra kraju? — może genialnie skrytych planów i uprzemysłowienia *à la* Wallenrod-Kolischer... zapomocą *hausse* na gieldzie rolniczej.

O nie! tutaj wchodzi w grę całkiem inny czynnik, czynnik polityczny władzy — pozostawienia i nadal ośmiojęzycznej ojczyzny w rękach feudałów i agraryuszy.

Jak długo na czoło przemysłu i ruchu dla uzdrowienia stosunków przemysłowych, wysuwani będą ludzie, którzy uważają lichwę zbożową itd., jako sprawę uprzemysłowienia kraju, niema po prostu nadziei, aby stosunki zmieniły się na lepsze. Akcya Ligi przemysłowej, suggestyjne narzucanie wyrobów krajowych, przyczynić się może w pewnej mierze do rozbudzenia pożądanego patryotyzmu ekonomicznego; akcya Komisyi przemysłowej, zasilająca wązkimi strumyczkami gotówki te lub owe firmy krajowe z rozmaitym skutkiem, przyczynia się zapewne do podtrzymania małej liczby warsztatów wytwórczych, ale niema tam energii celowego rozpędu i ta działalność nie wyżłobi trwałej pożądanej drogi dla uprzemysłowienia kraju.

Centralny Związek fabryczny? — zdawało się z początku, iż zakrojony po europejsku istotnie celowo zmierzać będzie do wytworzenia grupy przemysłowców rozumiejących swe zadania i znaczenie w dzisiejszym rozwoju społecznym.

Tymczasem... ot farsa! — zabagniło się po galicyjsku — konkretne interesy tych i owych rozdmuchano do rozmiarów społecznego znaczenia.

Nie mamy nic przeciwko temu, by rozwijały się cukrownie w kraju, sami popieraliśmy walkę Cukrowni przeworskiej, przedstawiliśmy fachowo potrzebę użytkowania węgla krajowego, pomyślne rezultaty są owocem nawoływań Ligi przemysłowej i patryotyzmu ludności.

I rzecz dziwna! te wszystkie kierunki akcyi dla przemysłu, które mogłyby nadać tej instytucyi cechę popularną i dla społecznego dobra odłożono na później—kiedyś... kiedyś (tak wyraźnie zaznaczono w sprawozdaniu z działalności) na pierwszy zaś plan wysunięto interesy najmożniejszych, którzyby i tak gdyby energicznie chcieli, dali sobie sami radę.

Przykro pisać o tem, każdy odczuwający nieszczesną dolę tego kraju, każdy któryby pragnął, by w te setki tysięcy urzędowych i nieurzędowych automatów, błąkających się od kolebki aż do grobu w jarzmie chytrych autorytetów wstąpiło jakieś życie samodzielne, jakiś żywszy samodzielny odruch ludzki, — odczuje boleśnie, iż cały sześciomilionowy kraj poddaje się tak bierni opatrznościowym operacyom.

Z jednej strony posłowie przemysłowcy dbają o interesa agrarne we Wiedniu, a z drugiej ekonomiści-przemysłowcy w kraju ściągają ze wszystkich stron od przemysłowców i ogółu fundusze na konkretne interesy niewielu potentatów.

Tak przedstawiają się teorye ekonomiczne w galicyjskiej praktyce

Edmund Libański.

Ze świata postępu techniki i przemysłu.

W krainie szkła.

II.

(Promienne błyskotki — szkło wodne — technika szkła - cuda optyki — olbrzymi refraktor — słynni szlifierze — nowa technika — żelazne płuca hut — szklane kotły — elektryka w szklarstwie - filozofia techniki).

(Dokończenie.)

Sztuka malowania na szkle, dobierania mieszanin chemicznych do stopu dla otrzymania szkieł kolorowych, ten podziwiany barwny szmelc dawnych szyb otrzymuje się dziś umiejętnie, celowo.

To co przypadkiem uzyskali nasi przodkowie, co jest właściwie naturalnym defektem szkła (mętność i bańki przez złe p zetopienie) to w dzisiejszym przemyśle hutniczym wywołuje się celowo i sztucznie, najstarszy i najkonserwatywniejszy przemysł, przemienił się w umiejętny, najbardziej współczesny.

Z ruin tradycyi wykwita nowe życie!...

Oto fabryczna produkcya szkła wyzwoliła dziś płuca robotnika od wytężającej czynności.

Pierwszym, który użył ciśnienia powietrza do maszynowego wyciskania kształtów dętych, miał być francuski szklarz Leon Appert. Zamiast ust robotnika pracuje wylot rury przepuszczającej ściśnione powietrze.

Angielskie maszyny do fabrykacyi butelek są tak precyzyjnie włączone w splot kolejno po sobie następujących procesów hutniczych, że bez przerwy przyjmują płynne ciasto szklane, a automatyczne wydmuchiwanie i przyciskanie do form umożliwia wykonanie 20 flaszek w jednej minucie, przez jednego robotnika.

Obmyślano nowy sposób, używając zamiast powietrza — pary i cały szereg wynalazków, przeobrażających dotychczasowe sposoby produkcyi w hutnictwie szkła.

Fabryki produkują dziś przedmioty, imponujące nie tylko rozmiarami, ale taniością i prostotą wykonania — z taką samą łatwością wyrabia się tam naczynia o rozmaitych kształtach, od wielkości szkiełka zegarka kieszonkowego, jak i o zawartości kilku metrów sześciennych, i kilku tysięcy litrów.

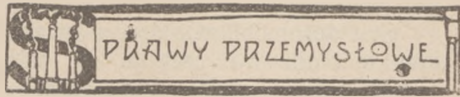
Zasada postępowania nie polega na dotychczasowej manipulacyi przy szkle lanem, lecz opiera się głównie na charakterystycznem wydmuchaniu przy pomocy sztucznego ciśnienia powietrza, oraz na nowej idei zużytkowania ciężaru formowanej masy szkła.

By np. sporządzić bardzo wielkie naczynie szklane, używa się płyty żelaznej, której kształt odpowiada zasadniczej formie wyrobów.

Płyta ma zawinięte brzegi i jeśli na nią rozleje się płynną masę szkła, brzegi te przytrzymują ciasto szklane nawet wówczas, gdy płytę szklaną przewró-

przemysłowej. Cóż robić na to — jak to zmienić?...

Na to trzeba ludzi, obywateli — nie biernych poddanych... i karyerowiczów — trzeba wychować śmiałe, pełne godności i energii samodzielnej — pokolenie.



Inż. J. Littauer.

Rozwój techniki maszynowej w przędzalniach bawełny.

(Ciąg dalszy).

W ostatniem trzydziestoleciu stosunkowo bardzo mało wprowadzono udoskonaleń w maszynach przędzalniczych: otwieracze i maszyny oczyszczające w głównych zarysach pozostały te same. Automatyczne regulowanie, doprowadzanej do wałków karbowych bawełny, czyli tak zwany aparat Lorda, uzyskał szerokie zastosowanie. Otwieracze Crighton'a i połączenie otwieracza z trzepakiem (n. Vorschläger mit Selbstspeiser und Saugöffner), tak, że zwój bawełny jest produkowany zupełnie mechanicznie, z wielką oszczędnością na czasie i w pracy — są to najnowsze wynalazki. Zgrzeblarka Riesslera (n. Express-Carde) zainteresowała również szerokie koło fabrykantów przędzalniczych, wytwarza bowiem ona dużo bawełny oczyszczonej w formie czesanki (n. Vliess) i świetnie zastosowuje się przy fabrykacyi dobrej przędzy według systemu zgrzeblenia pojedynczego. Z pomiędzy różnorodnych typów zgrzeblarek jak: Platta'a, Ashworth'a, Dobson'a i Barlow'a, Howard'a i Bonllongh'a i Ritter'a, najwięcej rozpowszechnionym typem w Królestwie i Cesarstwie Rosyjskiem, szczególniej przy pojedyńczem zgrzeblaniu, dla przędzy średniej i cieńkiej, są zgrzeblarki łańcuszkowe Platta'a. Dla nizkich zaś numerów w dalszym ciągu dają pierwszeństwo zgrzeblarkom Platt'a z wałkami zgrzebnymi i zwrotnymi (n. Arbeiter und Wender). Do obić zgrzeblarek używają się obecnie przeważnie zgrzebła stalowe. Takowe dopuszczają cieńsze numera obicia, a więc i więcej igieł na cal kwadratowy, a także używa ich się dla tego, iż wymagają one rzadszego ostrzenia, zgrzeblarki takie mają więc wydajność o wiele większą.

W przędzalnictwie odpadków bawełnianych wynalazkiem epokowym było wynalezienie przy zgrzeblarkach rozdzielacza niedoprzędowego (n. Flortheiler), który dozwala czesankę szerokości $1^1/_2$ metra rozdzielić na blizko 106 nitek, mogących niezwłocznie być doprowadzonemi do samoprząśnicy. Zasługa tego udoskonalenia przypada w udziale, urodzonemu w Lösnitz, w roku 1826, Saksończykowi, Ernest'owi Gessner. 23 lutego 1861 roku Gessner otrzymał patent w Saksonii na swój wynalazek, a w podaniu swem do władzy tak motywuje swe prawa: „używając tylko jednego grzebienia (n. Hacker) dzielę czesankę, po oddzieleniu się jej od odbieracza, za pomocą rozchodzących się pasków, które tam, gdzie ich drogi w prostej linii się spotykają przyjmują czesankę, w zależności od ich ilości i szerokości w odpowiednie pasma — nitki niedoprzędu przędzy odpadkowej. Niedoprzęd ten dla wzmocnienia doprowadzonym zostaje do pary spodni (n. Nitschelhosen) dla zwałkowania (n. nitscheln, würgeln) a po ukończeniu tej czynności nawija go się na wałek, jak zwykły niedoprzęd na cewkę, i w tej formie przenosi się na samoprząśnicę“.

W siedem lat później, opatentowany został również rozdzielacz niedoprzędowy, ale tym razem we Francyi i Anglii, przez Celestin'a Martin z Verwies. Fakt ten nie zmniejsza jednak zasług Gessner'a, przeciwnie świadczy o wysokiej wartości praktycznej i doniosłości udoskonalenia wprowadzonego przez Gessner'a. Gessner za młodu poświęcił się sukiennictwu, cierpliwością i racyonalnem zastosowaniem uchwyconych idei wy-

---

cimy. Wówczas masa pod działaniem własnego ciężaru opada a przytrzymana na brzegach kształtuje się workowato.

Wydymanie to zostaje przyśpieszone przez wpędzanie ściśnionego powietrza, przy pomocy otworów wydrążonych w płycie żelaznej. Przez podstawienie drugiej płyty poniżej, lub też pożądanych form, otrzymuje się wyrób zupełnie równomierny i sposobem tym produkować można najrozmaitsze przedmioty użytkowe jako to: wanny szklane, kubły, wazy, butle, wielkie misy, baseny, jakoteż — używane powszechnie przy elektrochemji — skrzynie szklane i naczynia dla akumulatorów w sposób prosty i tani.

Wykonanie kolosu o wielkości kotła parowego z jednej masy szkła, nie przedstawia żadnej większej trudności. Uformowanie olbrzymiej wanny szklanej trwa 5 minut — a kto wie, co znaczy czas w przemyśle, zrozumie doniosłość tego postępu. Zaznaczyć można i bez poznania szczegółów, że dla przyszłości przemysłu hutniczego szkła, otwiera się nowa era, która dla wyrobów zdobędzie szersze pola zbytu i przekształcić może pokrewne industrye.

O ile jednak szkło znalazło olbrzymie zastosowanie dla celów elektrotechnicznych (dla izolacyi, produkcya lampek żarowych itp.) to przecież dotychczas zastosowanie elektrycznego prądu przy produkcyi szkła było zupełnie pominięte.

Od czasu do czasu pojawiają się wprawdzie wiadomości o fabrykacyi szkła w drodze elektrycznej; skonstruowano nawet aparaty, rodzaj pieców, w których potężny łuk światła elektrycznego stapia surowe składniki szkła na masę szklaną przetapianą w następnych łukach coraz jednoliciej — ale o szerszem zastosowaniu tych pomysłów niema dotychczas wieści.

Kraj nasz posiada wszelkie warunki dla nowoczesnego rozwoju hut szklanych, posiada materyał, środki i siły techniczne, warto więc rzucić na to pole inicyatywę przedsiębiorczości...

W tym wielkim świecie techniki jest pole do wyładowania energii twórczej, dla tego i wychowawcy winni działać w tym kierunku, by uczyć podziwu dla tych prac, zrozumienia współczesnych dążeń produkcyi i otwierać młodym umysłom przestronne szlaki wiedzy przyrodniczej i technicznej.

Tego nie nauczą ani najpiękniejsze heksametry Iliady, ani metamorfozy Owidyusza, ten świat pracy celowe człowieka dla przekształcenia materyalnych warunków istnienia „świata techniki“ tętni potężną poezyą czynów a całość zjawisk, które uważamy powszechnie jako prozę życia, da się ująć w przepiękny obraz poprostu w system „filozofii techniki“ jako dalszy ciąg filozofii przyrody.

Pomówimy i o tem...

konania rozmaitych prac udało mu się wiele doniosłych ulepszeń i wynalazków do tego działu przemysłu wprowadzić. Obok rozdzielacza niedoprzędowego i różnorodnych udoskonaleń w zgrzeblarkach do odpadków bawełnianych (n. Streich und Abfallgrempel) nazwisko Gessnera, który umarł dopiero przed paru laty, w roku 1897, wsławiło się jeszcze wynalazkiem dwóch maszyn: draparki podwójnej i uniwersalnej (n. Rauhmaschine).

Zamiast drugiej zgrzeblarki wchodzi obecnie ogólnie w użycie maszyna zwana czesarką (n. Kammmaschine). Pierwotnie czesano tylko przędziwo przeznaczone na numera wyższe po nad setny, teraz zaś przy fabrykacyi nici do szycia, a także gdy się wymaga bardzo równej, mocnej i jednostajnej przędzy, czesze się nawet przędzę numeru dwudziestoczwartego, aby mieć możność starannie oddalić wszelkie nieczystości i włókna krótkie z niedoprzędu. Dążenia zastąpić czesanie ręczne, za pomocą zwykłych grzebieni, pracą mechaniczną sięgają jeszcze wieku XVIII. Z nazwiskiem Cartwright'a, który w latach 1789 do 1801 otrzymał pierwszy patent na czesarki, a w roku 1876 wynalezieniem krosna mechanicznego zdobył sobie imię nieśmiertelne, rozpoczyna się i zakańcza szereg słynnych mężów, którzy w końcu XVIII. wieku wprowadzali w podziw cały świat przemysłowy swymi wynalazkami w dziedzinie czesania. W roku 1794 w Bradford, przy Ramsbothamm, Cartwright po raz pierwszy puścił w ruch czesarki mechaniczne, nie utrzymały się jednak one wobec gwałtownych zajść z robotnikami pracującymi przy czesarkach ręcznych i musiały być na razie skasowane. Dopiero w roku 1840 czesarki mechaniczne Cartwright'a znów wypłynęły na horyzont przędzalniczy, tym razem posłużyły one kamieniem węgielnym do ulepszeń wprowadzonych przez Lister'a, Holden'a i Noble'a.

Chociaż czesarki konstrukcyi Lister'a, Holden'a i Noble'a przedstawiały już znaczny postęp w czesaniu mechanicznem i dały fabrykantom angielskim przędzy czesankowej, zjednoczonym w syndykat ogromne dochody, gdyż pozakładali oni pod przewodnictwem Lister'a, na kontynencie w Saksonii i Francyi, wielkie czesalnie, przyjmujące obce przędziwo do czesania, jednak największy przewrót w czesaniu mechanicznem nastąpił dopiero z momentem genialnego wynalazku Alzatczyka Jozua Heilmann'a.

(C. d. n.)



Inż. Karol Bily.

Nieco o nowszych materyałach
mających zastosowanie w budownictwie maszynowem i warsztacie.

(Ciąg dalszy.)

W ostatnim czasie rozwinęła się bardzo fabrykacya rozmaitych stali specyalnych. Na międzynarodowej wystawie samochodów w Frankfurcie nad Menem wystawiło n. p. towarzystwo akcyjne fabryk Fryderyka Kruppa w Essen aż sześć gatunków rozmaitych specyalnych stali do budowy samochodów, a jako rzecz zajmującą przytoczę tu te wszystkie rodzaje. Stale te noszą nazwy: 1. stal automobilowa; 2. stal specyalna; 3. stal specyalna niklowa; 4 stal automobilowa do wstawiania (Automobil Einsatz Material); 5. stal automobilowa niklowa do wstawiania i 6. stal specyalna na sprężyny.

Stali automobilowej używa się do części składowych samochodu, które nie są wystawione na wielkie natężenie jak n. p. do ram samochodów pociągowych, a więc do takich samochodów, przy których na trochę większym ciężarze nie zależy; gwarantowana wytrzymałość tej stali wynosi 50 kg. przy wydłużeniu 20%.

Stali specyalnej używa się tam, gdzie natężenie materyału jest znacznie wyższe, używa się jej do tych wszystkich części, których się nie hartuje, a zwłaszcza do tych części, które się odkuwa w wykrojach (Gesenke) lub też wyciska pod prasami, a więc np. na osi, korby, koła łańcuchowe, na blachy do ram samochodów i t. p., ponieważ jednak jest znacznie droższą od poprzedniej, więc używa się jej do budowy samochodów o średniej chyżości i sile. Gwarantowana wytrzymałość tej stali wynosi 70 kg., granica sprężytości 45 kg., a wydłużenie 12%.

Trzecim gatunkiem najlepszej, ale i najdroższej stali do budowy samochodów, jest stal niklowa specyalna; gwaratowana wytrzymałość jej wynosi 75 kg., granica sprężystości 65 kg., a wydłużenie 12%. Stal ta nadaje się też doskonale do cementowania, a grubość twardej powłoki, wynosi po 12-godzinnem cementowaniu przy temperaturze 880°C — 1 ½ mm. Tę stal poleca się do użycia tam, gdzie są wielkie natężenia, lub gdzie większe rozmiary stają się niewygodne. Jest więc najznakomitszym materyałem do samochodów wyścigowych, a w szczególności do części przenoszących ruch, jak n. p. na osi, korby i t. p. Zwykle używa się tej stali niehartowanej; stal cementowana nadaje się znakomicie do tych części, które nie są narażone na żadnego rodzaju wygięcia, a gdzie chodzi przedewszystkiem o twardość, jak n. p. przy zębach kół zazębionych.

Stal automobilowa do wstawiania zwykła i niklowa cechuje się tem, że jest bardzo ciągłą, bo gwarantowane wydłużenie wynosi przy pierwszej aż 28% a przy drugiej 23%. Oba gatunki stali nadają się znakomicie do częściowego cementowania lub też i do cementowania w całości, używa się ich więc tam, gdzie zachodzą znaczne natężenia, a gdzie powierzchnie powinne być twarde jak szkło, a więc do osi o cementowanych czopach, do kierownic, do łożysk i t. p.

Stal specyalna na sprężyny miała po zahartowaniu wytrzymałość 140 kg., granicę sprężystości 126 kg., a wydłużenie 8%. Elastyczność tej stali jest więc o 8% wyższą od elastyczności sprężyn ze stali Martina.

Oprócz powyższych gatunków stali wystawiła jeszcze firma Kruppa stale specyalne, które znowu nadają się do budowy pewnych szczególnych części składowych samochodu, jak np. stal niklową o specyalnym składzie na wentyle, zapalniki i t. p., która to stal oprócz wielkiej wytrzymałości ma jeszcze znaczną odporność na wysokie temperatury.

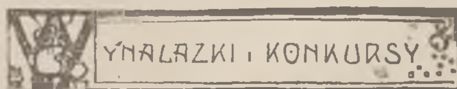
Do tych części składowych samochodu, które mają wytrzymać bardzo wielkie ciśnienia, a więc np. na łożyska kulowe i kute, wystawiła firma Kruppa jeszcze stal tyglową, która przy zahartowaniu (sposobem zwykłym tj. bez cementowania) otrzymuje dość głęboko sięgającą twardą warstwę, pozostając przytem wewnątrz dosyć ciągłą, ażeby mogła wytrzymać chociażby nawet znaczne uderzenia.

Fabrykacya tych specyalnych stali polega przedewszystkiem na nadzwyczaj powolnem ogrzewaniu, które trwa aż do 48 godzin, nim stal przejdzie ze stanu zimnego do stanu żaru, w którym się takową przekuwa. Taką stal lub w ogóle każdą stal najlepiej hartować przez ogrzanie w piecach płomiennych, w muflach ogniotrwałych, przy użyciu węgla brunatnego, który dając długi płomień, powoduje, że cała mufla zostastaje objętą płomieniem, a tem samem i na wskroś jednostajnie ogrzaną. Przy użyciu węgla brunatnego można się ostatecznie obejść i bez mufli, bo dopóki płomień obejmuje stal, dopóty się ona ani nie przegrzeje ani nie spali.

W fabrykacyi żelaza i stali stoi-

my obecnie na przełomie i możemy się już w niedalekiej przyszłości w tym kierunku spodziewać bardzo znacznych postępów i wielkich zmian, a to przez zastosowanie pieców elektrycznych do wytwarzania żelaza i stali wprost z rudy lub też do rafinowania tychże. Tych pieców elektrycznych rozróżniamy obecnie dwa typy: jeden, przy którym ciepło łuku światła elektrycznego dostarcza ciepła i drugi, przy którym wytwarza się ciepło sposobem zastosowanym przez Kjellina w Gysinge, tj. przez użycie prądów zmiennych, które w obok znajdującym się przewodniku (w tym wypadku w rudach lub żelazie) wytwarza dostateczną ilość ciepła do przetopienia rudy lub żelaza.

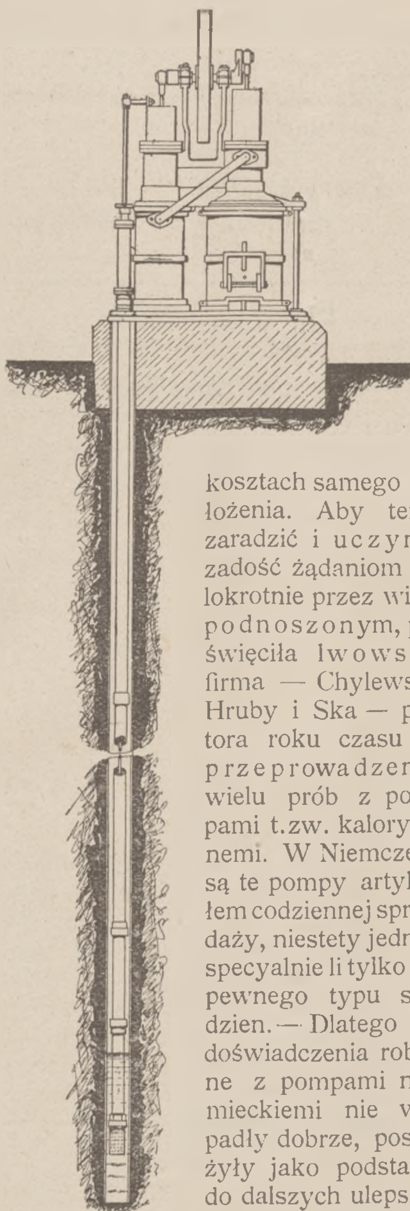
(C. d. n.)



Inż. M. Wójcicki.

Pompa kaloryczna.

Ktokolwiek zajmował się poszukiwaniem wody i dobywaniem jej, wie, — jak często musi rezygnować z wielu wymogów, którym rozwiązanie tego zadania odpowiadać powinno. Łatwo bowiem jest zupełnie bez zarzutu wykonać urządzenie pompowe dla małych ilości wody i małych głębokości stosunkowo małymi kosztami, łatwo też jest wzorowo wykonać stacyę pomp dla wielkich ilości wody n. p. dla miasta, wielkiej fabryki etc., gdyż w tym wypadku koszta poboczne odgrywają rolę. Ale jakżeż mało spotyka się racyonalnych urządzeń pośrednich, t. j. dla wypadków, gdzie siła rąk ludzkich nie wystarcza, a gdzie chodzi o 3000 do 10000 litrów wody na godzinę. Tutaj równorzędną grają rolę i koszt urządzenia i koszt utrzymania i ta pewność, które tylko wzorowe urządzenie dać może. Dlatego też do dziś dnia urządzenia tego rodzaju zawsze na którymś punkcie szwankowały, zawsze pozostawiały dużo do życzenia. Musi się bowiem zastosowywać w tym wypadku jakiś motor poruszający odpowiednio wielką pompę. Czy motorem tym będzie motor ropny, benzynowy, czy gazowy, musimy mieć do jego obsługi fachowca, a gdy maszyna parowa, to egzaminowanego maszynistę. Koszta więc utrzymania są zupełnie nieproporcyonalnie wysokie, nie mówiąc już o kosztach samego założenia. Aby temu zaradzić i uczynić zadość żądaniom tylokrotnie przez wielu podnoszonym, poświęciła lwowska firma — Chylewski, Hruby i Ska — półtora roku czasu na przeprowadzenie wielu prób z pompami t. zw. kalorycznemi. W Niemczech są te pompy artykułem codziennej sprzedaży, niestety jednak specyalnie li tylko dla pewnego typu studzien. — Dlatego też doświadczenia robione z pompami niemieckiemi nie wypadły dobrze, posłużyły jako podstawa do dalszych ulepszonych konstrukcyi. —



Zasada, na której działają te pompy jest wyzyskanie różnicy ciśnienia powietrza gorącego i zimnego w zamkniętem naczyniu, które sprawia ruch tłoku działającego przez przeniesienie na pompę.

Pompa więc jest zbudowana na wzór zwykłego żelaznego pieca, w którym w najprostszy sposób pali się koksem, węglem, drzewem lub torfem. Obsługi nie potrzeba przy tej pompie żadnej, gdyż w piecu każdy palić potrafi, innych zaś manipulacyi zupełnie nie ma.

Szczegóły samej konstrukcyi zmieniają się od wypadku do wypadku, zależnie od warunków, w jakich pompa ta pracować będzie musiała. Zasadniczą różnicą między pompami niemieckiemi a firmy Chylewski, Hruby i Sp. jest: 1) pojedyncze przeniesienie ruchu; 2) racyonalne średnice przewodów; 3) ustosunkowanie wysokości ssania dla każdego wypadku z osobna.

Przez wprowadzenie tych ulepszeń udało się wspomnianej firmie osiągnąć rezultaty, które najdalej idące wymagania w zupełności zadowoliły. Jedna z pierwszych pomp nowej konstrukcyi pracuje od roku przez cały dzień bez zarzutu przy wysokości manometrycznej 62 *m*. Mniejszemi wysokościami pracuje tych pomp stale już kilkanaście.

Dotychczas firma wspomniana posiada 18 typów pomp kalorycznych, dających od 800 — 15.000 litr. wody na godzinę dla każdej wysokości tłoczenia i ilości wody, obiecuje jednak tego roku jeszcze mieć i większe typy. Pompy te nadają się tak do studzien kopanych jak i wierconych, szczególniejsze zaś znajdują zastosowanie we większych gospodarstwach rolnych.

Pouczenia i przepisy.

Rzemieślnik jako kierownik swego interesu.

Skoro rzemieślnik widzi, że sam nie może wykonać wszystkich powierzonych mu prac, natenczas przybiera sobie pomocników tj. czeladników i uczniów. Czasem zdarza się, że interes rozwinie się tak dalece, że mistrz w ogóle nie może pracować wespół, bo musi interesem kierować i dozorować tylko pracę. Ktoby myślał, że ten nadzór nad wszystkiem jest łatwy, że da on się uskutecznić tak bez wszystkiego, ten myliłby się bardzo.

Są przykłady zwłaszcza u nas, że niejednemu mistrzowi powodziło się, dopóki zakres jego pracy nie był tak wielki i dopóki sam w warsztacie pracował: a gdy sprowadził ludzi, gdy pracy sam nie mógł podołać, rozpoczął się jego upadek. Dla czego? Dla tego, że nie umiał sprawą pokierować, bo nie miał żadnych doświadczeń.

Skarżą się u nas na to, że mamy większych przemysłowców i podaje się różne przyczyny zła, a zapomina może o najważniejszej, bo ją tylko fachowiec i znawca rzemiosła znać może, że główną przyczyną jest nasza nieumiejętność prowadzenia interesu na szerszą skalę, czego nasz rzemieślnik nie miał gdzie się nauczyć. Są wyjątki, że wśród rzemieślników mamy i mieliśmy tęgie

głowy, którzy potrafili sobie dać radę w zawikłanych sprawach, sami spekulując i urządzając się według własnych pomysłów — ale mamy ich za mało!

Jak prowadzić interes już rozszerzony z kilku lub kilkunastoma pracownikami, — pisze pewien praktyk w książce „Kaufmännische Organisation im Handwerke“.

Czynność mistrza prowadzącego nadzór nad całym interesem i czuwającego nad wszystkiem wymaga niemałego rozumu, oględności i wytrwałości. Niektóry rzemieślnik myśli sobie, że lepiej zrobi, jeżeli sam ima się pracy, — co bezwątpienia chlubnie świadczy o nim i o jego zamiłowaniu do rzemiosla. Prawda, jeżeli mu obok tego pozostanie dość czasu do dopilnowania całego interesu, to nieźle robi, ale jeżeli mu czasu braknie, jeżeli nadzoru nad całością nie wykona starannie, nie obliczy wszystkiego dokładnie, wówczas czyni źle i niepraktycznie, bo dla rzeczy mniej ważnej zaniedbuje najważniejszą.

Nie odnosi się to jednakowoż wcale do takich mistrzów, którzy sądzą, że na nich, jako na pryncypałów czeladnicy powinni pracować, a oni mogą interesem kierować, lub kalkulować przy szklance piwa w miłej pogawędce z kolegami. A są przecież tacy, co powiadają, gdy się im ludzie dziwią, że siedzą w restauracyach zamiast w pracowni, iż przecież więcej zarobi, gdy się z ludźmi zetknie, że przez to ma więcej zarobku, aniżeli pracując w warsztacie. O takich nie ma oczywiście mowy.

Jeżeli się mówi o konieczności nadzoru nad czeladzią, to nie dlatego, że czeladnikowi nie można ufać; zbyt ścisły nadzór, prowadzący do wyzysku wszystkich sił, staje się wstrętnym i czeladź traci zamiłowanie do pracy.

(Dokończenie nastąpi).

Głosy z kraju.

Ludowe Towarzystwo handlowe.

W „Przyjacielu Ludu“ znajdujemy wiadomość o zawiązaniu pożytecznej instytucyi dla „przemysłu krajowego“.

Ludność wiejska pada bardzo często ofiarą oszustów przy zakupnie nawozów sztucznych, narzędzi i maszyn rolniczych, tak wskutek swej nieświadomości, jakoteż wskutek podstępnego działania agentów, po największej części żydów. Handel tymi przedmiotami nie jest dotychczas uregulowany, ani bowiem „Kółka rolnicze“ nie potrafiły ująć go w swoje ręce, ani Towarzystwa gospodarcze, mimo ogromnych subwencyj, jakie na ten cel pobierają, a wskutek tego lud ponosi corocznie ogromne straty, nie umiejąc sobie dać rady we wielu wypadkach.

Popyt za maszynami rolniczemi, nawozem sztucznym i dobremi nasionami jest coraz większy. Najuboższy gospodarz posiada już dzisiaj czy to młynek do czyszczenia zboża, czy to sieczkarnię, czy też jaką inną maszynę rolniczą, dlatego też zbyt tych maszyn wzrasta z każdym rokiem, tak, że krajowe fabryki nie mogą podołać zamówieniom.

Fabryki zaś zagraniczne opanowują powoli cały rynek zbytu w kraju, za pomocą agentów, którzy w rozmaity sposób umieją trafić do włościan. Przy zakupnie maszyn na raty podsuwają często agenci zagranicznych fabryk kupującym do podpisu faktury w języku niemieckim, a zatem niezrozumiałe. W fakturach tych są rozmaite zastrzeżenia dla kupującego niekorzystne, o których kupujący nawet nie wie. Wieśniak daje się agentowi splątać, a gdy przyjdzie do procesu z fabryką, włościanin prawie zawsze przegrywa. Bardzo też często maszyna zamówiona nie odpowiada warunkom umowy, jest gorsza, nie warta tyle, ile się za nią zapłaciło, nawóz zaś sztuczny pobierany od agentów jest często pomieszany z gipsem i innemi domieszkami i nie ma procentowej zawartości składników, jak w umowie było zastrzeżone.

Straty wskutek tych oszustw wynoszą rocznie kilkadziesiąt tysięcy koron, o tyle rocznie ubożeją włościanie.

Mając to na uwadze, postanowiliśmy założyć towarzystwo udziałowe, które ma się zająć pośrednictwem w sprzedaży i zakupnie dobrych maszyn rolniczych, nasion i w ogóle przedmiotów, do prowadzenia gospodarstwa potrzebnych.

Z różnych dziedzin.

Gdyby ludzi nie było....

(Ciąg dalszy).

Wyobraźmy sobie, że człowiek dziś znika nagle z Europy a ujrzymy, jak dziewicze lasy, które zastali Tacyt i Pliniusz, znowu się rozrastają, jak się walą tam drzewa bujnie w siebie wrosłe i pleśnią spojone, nad czarnem nigdy nie schnącem trzęsawiskiem.

W przeciągu niewielu lat wszędzie zaroiłoby się od wilków i dzików, pozbawionych zupełnie rajskich skłonności pokojowych. I w głównych zarysach powróciłby ten obraz, któryby pozostał, gdyby człowiek w ogóle nie był się pojawił, pomijając niemałą liczbę zwierząt wyższego rzędu, które dziś człowiek już sam wytępił, jak pigwina-olbrzyma, prawdziwego bawoła, niedźwiedzia - jaskiniowca, jelenia - olbrzyma i wielu innych.

A wówczas byłaby wprawdzie inteligencya przygasła, jak lampka o małym płomyku, ale nie byłaby całkiem zagasła na starym, ruchliwym planecie ziemskim. Przypatrzmy się światu zwierzęcemu, jaki trwał wówczas, gdy człowiek właśnie weń wchodził, a przed świadomymi roztoczy się scena, pełna tajemniczego czaru. To, co w człowieku się rozpłomieniło, jak rakieta, rzucając odtąd oślepiające blaski na wszystko, to istniało już jednak rzeczywiście, tląc choć w małych rozmiarach przenikało cały żyjący świat, jak blask fosforyczny — było rwaniem się w wyż ku duchowemu.

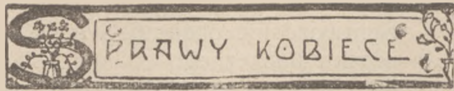
Dotyczy to pratajemnic rozwoju świata, które dostrzegamy dziś zaledwie w przeczuciach, które jednak nie dają się zaprzeczyć.

Jak długo istniał świat zwierzęcy i roślinny — a istniał już od wielu milonów lat — tak długo wzbierało w nim wszędzie głuche burzenie się i rwanie w wyż ku doskonalszym stopniom inteligencyi.

I nie w jednem miejscu tylko, ale równocześnie w wielu. A gdy odpadło jedno, drugie, to zostawało przecież tyle innych w pełni sił, jak pędy rośliny pnącej, z któ-

W pierwszym rzędzie towarzystwo nasze sprzedawać będzie wyroby krajowe i to tak fabryczne jak i rękodzielnicze w zakresie maszyn rolniczych, o ile one będą dobre, tanie i praktyczne. W wielu bowiem okolicach robią rękodzielnicy nawet włościanie bardzo dobre pługi, młynki, żarna i t. p., ale wskutek organizacyi i małego kapitału obrotowego, pracownie te zaledwie wegetują i nie mogą pokryć nawet zapotrzebowania najbliższej okolicy. Zadaniem naszego towarzystwa będzie także pomódz małym pracowniom, dostarczyć im większego kapitału na rozszerzenie pracowni i sprzedawanie ich wyrobów. W ten sposób podniesie się nasze rękodzieło.

Towarzystwo oparte będzie na udziałach po 10 koron.



Kobiety w życiu zawodowem.*)

Bardzo ważny wzgląd wstrzymuje nas na początku tej kwestyi.

W Ameryce, w wielu Stanach-Zjednoczonych mężowie nie pozwalają swym żonom chodzić na targ za kupnem zapasów żywności i sami je wyręczają w tym obowiązku.

To szczególne zjawisko odkrywa przed nami nowy punkt widzenia. Widocznie nie ma w takiem przywłaszczeniu, ani pogardy ani zazdrości, jest tylko serdeczna troskliwość. System więc wykluczenia wzbraniający kobietom wstępu do zawodów, może pochodzić z uczucia, które nie jest ani despotyzmem, ani ambicyą. Poświęćmy kilka chwil rozbiorowi tego uczucia.

Wszystkie jednostki, które w myśli idealizują obraz kobiety, zwłaszcza zaś poeci, zawsze je odsuwają od zetknięcia z życiem materyalnem. Kochanka, dziewice, anioł, kobieta młoda i piękna, wszystkie te rozmaite pojęcia jednozgodnie przedstawiają nam istotę, która zaledwie dotyka się ziemi końcami swych skrzydeł; nogi jej nie stąpają, ręce nie pracują, a ta bezczynność którą dla niej zamieniono w prawo, jest hołdem złożonym delikatności jej serca i świątobliwą pieczą nad słabością jej ciała. Tylko ludy dzikie lub najubożsi wieśniacy skazują kobiety na pracę około ziemi. W klasach oświeconych sam tytuł żony, chociaż tak surowy, wyobraża w najszczytniejszem znaczeniu, istotę zabezpieczoną od wszystkich przypadków życia zewnętrznego i świętobliwie ukrytą w cieniu domowego ogniska. Upominać się zaś dla kobiet o karyery zawodowe, nie jest że to obrywać skrzydła aniołowi i porzucać go na brudnych ulicach miasta, nie jest że to sprowadzać dziewicę z piedestału wystawiać ją na spojrzenia ciekawych, nie jest to narzucać kobiecie trudy życia, plątać żonę do przykrych kłopotów rzeczywistości, i tym sposobem wydzierać jednej powab, drugiej czystość, wszystkiem zaś czarujący ideał skromności, z którego zdaje się, iż Bóg uczynił wyróżniający przymiot, niejako ozdobę kobiety. Obecność kobiet we wszelkiego rodzaju kantorach, czyż nie grozi im tysiącem niebezpieczeństw. Pomiędzy sprzedającymi i kupującymi sama osoba naraża się na to, iż nieraz zostaje przedmiotem handlu, albo raczej handel jest często tylko pozorem. Młoda dziewczyna dostaje się do sklepu dlatego, ażeby być widzianą, młody człowiek zaś wchodzi dlatego, ażeby widzieć. Sami nawet kupcy wyzyskują nieraz tę dwoistą żądzę, wynajmują za znacze wynagrodzenie niejedną młodą i piękną kobietę którą umieszczają w swoim kantorze, jak gdyby na deskach teatru, stroją, a twarz jej służy za szyld i przynętę. Co w takiem życiu stanie się ze czcią, delikatnością, z wszystkiemi wogóle niewieściemi przymiotami?

Te nader poważne i silne zarzuty upadają przed tem jednem wyrażeniem: kobieta żyje na ziemi.

Dostatek może jej niekiedy pozwolić na taką poetyczną bezczynność, a młodość i piękność mogą nawet jej tę bezczynność we wdzięk zamienić, lecz dostatek, piękność, młodość, przypadają w udziale niewiele rzadkim wybrankom lub trwają zaledwie przez lat kilka, a trzy czwarte życia kobiety domagają się jako o dobrodziejstwo, lub poddają się jako konieczności wszechwładnemu

*) Z dzieła Ernesta Legouvé: „Dzieje moralne kobiet“.

---

rych każdy zdąża do tego samego celu. Gdy uważnie przeglądniemy system zwierząt i roślin, przykuje naszą uwagę pewna liczba grup. Zwierzę i roślina są dwiema takimi grupami rozdzielonemi od zamierzchłych dni, dla siebie każda zamknięta, w swym rozwoju. W samym świecie zwierzęcym występują grupy mniejsze oto np.: żegawnice, polipopławy tworzą taką jedną gromadę — jedną rodzinę, jak mówią przyrodnicy. Raki, pająki i owady inną grupę, rozgwiazdy, jeżowce znowu inną, podobnie muszle i ślimaki, tak samo i kręgowce; ryby jaszczury, płazy ptaki aż do ssaków. Każda z tych rodzin budzi wrażenie, wspinania się rówoległego ku wyższym.

W każdej gromadzie tętnił ów zagadkowy, głęboki pęd ku temu co duchowo doskonalsze, każda posiadała swój szczególny strumień inteligencyi, ciche, indywidualne spiętrzenie owych fal ducha do pewnego określonego szczytu. Zapewne, w bardzo nierówną linię ułożyły się owe szczyty, zda się, iż strumień ten od początku nie był wszędzie jednakowo silny, albo też zewnętrzne przeszkody tu silniej, ówdzie słabiej, stawiały opór na drodze rozwoju.

Oto tak, mniej więcej działo się, gdy... pojawił się człowiek.

Zwierzęta w ogóle nieskończenie daleko odbiegły od roślin.

Niegdyś w zaczątkach życia, była roślina bez wątpienia tworem najstarszym. Roślina czerpie swe pożywienie bezpośrednio z ziemi, z mineralnych surowców. Zwierzę tego nie potrafi. Musi pożerać rośliny lub inne swierzęta, by módz istnieć, — jako przystosowanie do roślin przedstawia niejako już drugi stopień rozwoju życia. Ale właśnie posiadało już oddawna i bez porównania korzystniejsze warunki i możliwość bytowania. Korzeniami swymi musi roślina trzymać się ziemi; zwierzę — wolne, mogło pójść w dalekie wędrówki. A stała się ta wolność cudowną karmicielką jego rozwoju duchowego.

We wszelkiem istnieniu tkwiły pierwiastki duchowe. Ale w roślinie jakby wcześnie zakrzepły. Jeśli mi-

prawu pracy. Naprzód sama nawet rola matek rodziny zmusza je często do jakiegoś zajęcia; muszą pracować dla wyżywienia dzieci lub utrzymania męża. Ta właśnie chęć pozyskania tytułu żony, nakazuje im wybrać jakiś zawód; trzeba uzbierać posag, ażeby zostać żoną i matką. W końcu i te które nie będą nigdy, lub nie są żonami, potrzebują żyć lub myślić.

(C. d. n.)

Kronika techniczno-przem.

Rozwój fabryki „Tlen“.

Przedsiębiorstwo to należy do tych gałęzi przemysłowych, w których właściwość wyrobów i stopień ich udoskonalenia zależy w wysokim stopniu od zdobytego własnym trudem doświadczenia i od wynalazczości kierownictwa technicznego. Posiada ono szereg tajników zawodowych, na których w pewnej mierze spoczywa powodzenie jego wyrobów i warunek ich dalszego udoskonalania. Z drugiej zaś strony stoi na mocnych podstawach, oparło się na właściwej umiejętności technicznej i dlatego ma niezachwiane widoki rozwoju na przyszłość.

Z końcem r. 1904 stowarzyszenie liczyło 164 członków z kapitałem deklarowanym 98.000 kor., wpłaconym 94.468 kor. 82 gr. Przyrost w ciągu roku 1904 był 12 członków z kapitałem wpłaconym 10.295 kor. 55 gr. Fundusz rezerwowy wynosi 4.526 kor. 44 gr.

Obrót kasowy w r. 1904 wynosił 1,199.887 kor. W stosunku do roku ubiegłego podniósł się o sumę 273.779 kor. 30 gr.

Kredyty nasze mają pokrycie w gotówce, dłużnikach, realności, maszynach, materyałach surowych i wyrobach gotowych.

Byłoby dla przedsiębiorstwa dogodniej mieć do czynienia z kilkoma wielkimi odbiorcami t. z. grosistami, ale niestety takich u nas nie ma, a ci, którzy się na to porywają, chcieliby zanadto wyzyskać położenie i poniekąd jeszcze dyktują warunki.— Za lat parę, gdy firma bardziej się utrwali, grosiści będą zmuszeni zgodzić się na dogodniejsze warunki dla fabryki.

Zysk netto z roku 1904 wynosi 13.802 kor. 76 gr.

Artykuły zyskują coraz większe uznanie poza granicami kraju. Fabryka posiada liczne oferty od kupców z Warszawy, gdzie próbne wysyłki znalazły przyjęcie nadzwyczaj dobre i gdzie zagwarantowany jest duży zbyt. Wysełamy też artykuły do Budapesztu, Pragi i Frankfurtu.

Wystawa stolarska

odbędzie się w Pradze staraniem stowarzyszenia praskich stolarzy w czasie od 20. sierpnia do 30. września br. Wystawa obejmie stolarstwo i fabrykacyę mebli, tudzież przemysły pokrewne. Technologiczne muzeum przemysłowe w Pradze zajmie się urządzeniem działu technologicznego, o charakterze międzynarodowym. — Dział ten obejmie motory, maszyny do obrabiania drzewa, narzędzia stolarskie, okucia, obicia, materye na meble, pokosty, lakiery itp. Zastępcą wystawy jest p. Artur Kobiet w Pradze (Karolinenthal nr. 263).

Koleje trzeciorzędne.

Statystyka austryackich kolei za rok 1903 część II. obejmująca koleje trzeciorzędne i im równoważne, a oddane do użytku publicznego, które w ustawodawstwie austryackiem ustawą z dnia 31. grudnia 1894 r. nazwano zbiorowem mianem „Kleinbahnen“,— wyszła nakładem ministerstwa kolejowego, poprzedzona przedmową o znaczeniu i rozwoju tej kategoryi dróg żelaznych.

Sprawozdanie obejmuje wszystkie do użytku publicznego oddane koleje lokalne, które są podnioślejszego znaczenia dla ruchu kolejowego. Są to normalno- lub wązkotorowe odgałęzienia, koleje drogowe o ruchu elektrycznym, parowym, motorowym, konnym, koleje linowe itp. Zasadniczo należą tu koleje, służące do celów komunikacyjnych w jednej miejscowości lub gminie, jakoteż łączące sąsiednie gminy. Ustawa z 31. grudnia 1893 r. podaje szereg ułatwień, w celu uwolnienia tych traktów od obciążeń i obostrzeń, — krępujących wielkoświatowe linie kolejowe. Przyczyniła się ona bardzo do rozwoju

---

moza za dotknięciem zwija swe zielone listeczki, to przeczuwamy w niej wrażenia. Zdaje się nawet, jakoby to wrażenie przechodziło z listka na listek jak w nerwach. Ale jest to tylko cieniem tego, co w państwie zwierzęcem stało się słońcem. A mimo to możnaby twierdzić, że i bez zwierzęcia mogłaby roślina wznieść się na jakiś wyższy szczebel.

W obfitem bogactwie roślin spostrzegamy i takie, które pomimo to przyjęły, później same ze siebie sposób jakby zwierzęcego odżywiania. Występują one w dwóch formach.

Istnieją rośliny pasożytujące na innych roślinach, w których żywe ciało, zapuszczają swoje cienkie korzonki, karmiąc się tak za ich pośrednictwem. Tak rozpanoszył się od dziesiątków lat na sośnie ogólnie znany wilczeniec, nie dotknąwszy nigdy ziemi. A na Sumatrze kwitnie kwiat-olbrzym „raflezya“, którego średnica wynosi 1 metr, tkwiący bezpośrednio w splocie cudzych korzeni, a przemycający z nich soki żywotne dla siebie. Drugi gatunek przedstawia nam „roślina owadożerna“. Pożera nawet zwierzęta. Najlepiej znaną formą jest nasza rosiczka, na bagnistych łąkach. Podaje ona muchom swój liść, jak rękę przyjaźnie otwartą. Do tej dłoni, oblepionej słodką, lepką materyą, lgnie łasujący owad. Wtedy zamykają się nad nim delikatne palce listkowego krajuszka, a wypuklone wnętrze listka strawia normalnie muchę. Wyobraźmy sobie, że zwierząt nigdy na ziemi nie było, że nasz kołujący planeta został oddany na pastwę i na przyszłość przez całe miliony lat, zielonym lasom tylko. Wówczas bliską będzie myśl, iż roślina sama odeszłaby precz od nieruchomego wpijania się w pokłady ziemi. Pożerające kwiaty, które żyły kosztem bratnich korzeni, byłyby się uwolniły za przykładem owej raflezyi — ba, ze samego świata roślinnego byłoby się w końcu coś narodziło w najwyższym rozwoju ku szczytom, to... co właśnie stało się „zwierzęciem“.

al.

(C. d. n.)

sieci dróg miejscowych, od wejścia jej w życie dnia 1. stycznia 1895 do końca roku 1903 udzielono koncesyi na 500·8 *km* kolei trzeciorzędnych, które z wyjątkiem 9 *km* oddane są wszystkie do użytku publicznego.

Sumaryczna długość wszystkich do tej kategoryi zaliczanych kolei okrągło 529 *km*, t. j. o 33·7 *km*, czyli 6·81% więcej, niż roku poprzedniego. W tej długości, wyliczywszy 2·3 *km* długą kolej Mendelską, przypada 447 *km* na ruch elektryczny, 66 *km* parowy, 15 *km* konny, a okrągło 1 *km* na kolej czysto linową. W porównaniu do r. 1902 wzrosła długość linii o ruchu elektrycznym o 53 *km*, parowym o 3 *km*, gdy długość tramwai konnych zmalała o 22·9 *km*. Kapitał zakładowy wynosił w całości 219,710.000 K.

Sumaryczne przychody wynosiły 33 milj. koron (w tem 31,650.000 K na liniach o trakcyi elektrycznej), co daje 68.074 K na kilometer linji. — Całkowite wyd. wynosiły 22.850.000 K (ruch elektr. 21,840.000 K). W stosunku do roku poprzedniego przychody o 14·10%, a wydatki o 12·23% większe. Całkowity czysty dochód wynosi 11,300.000 K, na *km* 23.306 K, gdy w roku 1902 wynosił 9,370.000 a na *km* 21.505 K.

Liczba urzędników i służby przy tej kategoryi dróg żelaznych wynosiła 9885 osób, robotników ziemnych w przecięciu 1304 osób. Na pensye i wynagrodzenia robotników wydano 12,010.000 K.

Liczba kolei dowozowych do użytku specyalnego, niepublicznego, które nawiązują się do dróg publicznych, wynosiła w roku sprawozdawczym 1895 o sumarycznej długości toru 1784 *km*, co w stosunku do r. 1902 wskazuje na przyrost o 63 dojazdów o 53 *km* długości. Między kolejami dojazdowemi było 342 dla celów górniczych i hutniczych, 1100 towarów przemysłowych, 169 dla celów rolnictwa i lasowości, a 204 innych kategoryi.

Regulacya motorów gazowych. W przeciwieństwie do maszyny parowej, która rozporządzając gotowym środkiem motorycznym, ma tylko jego dawki zapomocą regulatora zmieniać, musi sobie motor gazowy zarówno sporządzać mieszaninę wybuchową dostatecznie zapalną od iskry elektrycznej, jak i wymierzać wielkość naboju — z czego dla budowy regulatora niemałe wynikają trudności. Zapalność mieszaniny zależy: 1. od stopnia zgęszczenia jej przed zapaleniem; 2. od ilości gazu palnego w mieszaninie z powietrzem — przy regulacyi oba te czynniki muszą znaleźć uwzględnienie. Powszechnie dawniej stosowana regulacya przez wypuszczenie wybuchów w razie przyspieszenia biegu maszyny, obecnie bywa coraz więcej zarzucana, gdyż równomierność biegu motoru tym sposobem jest trudna do osiągnięcia. Zastąpiły go dwa systemy regulacyi: 1. przez stosowanie naboju o niezmiennej objętości, a zmiennej zawartości gazu palnego; 2. przez użycie mieszaniny o stałym stosunku zawartości gazu i powietrza, a zmiennej objętości naboju. W pierwszym razie regulator działa na wentyl, doprowadzający gaz, zamykając go wcześniej lub później, w drugim na wentyl wspólny t. z. mieszający, zamykający równocześnie dopływ gazu i powietrza i doprowadzający je w stałym stosunku. Wady obu systemów występują przy małem obciążeniu, a zwłaszcza przy luźnym biegu motoru. W pierwszym razie bowiem mieszanina zbyt rozrzedzona powietrzem traci swą zapalność, w drugim zbyt skąpe naboje nie dają się dostatecznie zgęścić i również się nie zapalają. Najnowsze ulepszenia usiłują zjednoczyć oba systemy w ten sposób, by motor zasilany normalnie mieszaniną o stałym stosunku, otrzymywał przy biegu luźnym mieszaninę w pewnym stopniu rozrzedzoną, ale w takiej ilości, by potrzebna do zapalenia kompresya była przez to umożliwiona. Ten system łączący oba poprzednie zdaje się, że wpłynie dodatnie na możność regulowania biegu motorów gazowych przy małem obciążeniu, co dotychczas najwięcej szwankowało.

Rozmaitości.

Badanie umysłu dziecięcego. Wszelka nauka szkolna — mówi Huxley — ma swoją podstawę w umyśle. Pytanie tedy: jaka jest najłatwiejsza droga do umysłu? jak należy go badać? To jest właśnie zadaniem nowszej pedagogiki umiejętnej. Biolog, badający warunki i sposoby życia ustrojów, nie rozpoczyna czynności swej na rozwiniętym już osobniku, lecz na najprostszych i najpierwotniejszych formach rozwoju osobników roślinnych i zwierzęcych. W podobny sposób postępuje z dzieckiem wykształcony pedagog.

Pierwsze umiejętne próby dla zbadania umysłu dziecięcego, przy wstępie do szkoły, czyniło w Niemczech Tow. pedagogiczne w Berlinie w roku 1869. Badano sposobem doświadczalnym około 1.000 dzieci, a nauczyciele w Bostonie, rozważywszy zalety i braki metody berlińskiej, wykonali u siebie szereg podobnych doświadczeń, postępując takim sposobem: Z początkowej książki do czytania wybrano szereg wyrazów i nazw rzeczy znanych i starano się upewnić za pomocą troskliwie dobranych pytań, jakie pojęcia wyrobiły sobie dzieci 5-cio i 6-cio letnie o tych rzeczach. Trudność tej metody polega głównie na wyborze wyrazów, które mogą być albo za trudne, albo za łatwe. Najzdolniejsi i najzręczniejsi czterej nauczyciele chodzili z klasy do klasy, brali na osobność te dzieci, które należało doświadczać i stawiali pytania te same, bacząc na to, aby otrzymywać odpowiedzi dokładne. Komitet postępował powoli i ostrożnie, tak, że studya te trwały kilka miesięcy. Prawie 80 innych nauczycieli przyjęło dobrowolnie obowiązek urządzania podobnych doświadczeń.

W pewnych wypadkach były wyobrażenia poszczególnych rzeczy wzięte żywcem z książki do czytania. Dziecko wiedziało n. p., że krowa ma rogi i kopyta, mając jednak podać jej wielkość, powiedziało, że krowa jest tak wielka, jak palec! W niektórych młodych główkach panował zupełny zamęt, jeżeli miały nazwać i określić pewne rzeczy wiadome; tak np. powiedziano, że mąka pochodzi od kupca, który ją dostaje wprost od Boga. Na 100 dzieci nie widziało kaczki 65, rosnącego zboża 65, róży 54, jabłka na drzewie 21, krowy 18; nie umiało wskazać żeber u siebie 90, a tylko 6 wiedziało, gdzie leży żołądek.

Dzieci wiejskie odpowiadały stosunkowo lepiej, niż miejskie, co pochodziło stąd, że pierwsze pytania tyczyły się znamion takich przedmiotów i wyobrażeń, które dzieciom wiejskim były lepiej znane, niż miejskim. Z ustaleniem metody okazało się coraz wyraźniej, że życie miejskie czyni naturę obcą dla człowieka. Natomiast objawia się u dzieci miejskich swobodne obcowanie wzajemne bez niezgrabności, nieśmiałości, właściwej dzieciom wiejskim.

Szkoły w lesie. Zapewnić dzieciom wiedzę i zdrowie — dążenie to natrafia na trudności bardzo poważne. Nowoczesna szkoła daleką jest od spełnienia wymagań hygieny.

Od dawna już projektowano zakładanie szkół na „świeżem powietrzu“, co odpowiadałoby zasadniczemu warunkowi zdrowia. Ale nie jest to rzecz tak łatwa, jakby się zdawało, w szkole bowiem tego rodzaju naukę trzeba oprzeć na odmiennym programie, nigdzie zaś rutyna i przyzwyczajenie nie zapuściły tak głęboko korzeni, jak właśnie w dziedzinie pedagogii.

prawu pracy. Naprzód sama nawet rola matek rodziny zmusza je często do jakiegoś zajęcia; muszą pracować dla wyżywienia dzieci lub utrzymania męża. Ta właśnie chęć pozyskania tytułu żony, nakazuje im wybrać jakiś zawód; trzeba uzbierać posag, ażeby zostać żoną i matką. W końcu i te które nie będą nigdy, lub nie są żonami, potrzebują żyć lub myślić.

(C. d. n.)

Kronika techniczno - przem.

Rozwój fabryki „Tlen“.

Przedsiębiorstwo to należy do tych gałęzi przemysłowych, w których właściwość wyrobów i stopień ich udoskonalenia zależy w wysokim stopniu od zdobytego własnym trudem doświadczenia i od wynalazczości kierownictwa technicznego. Posiada ono szereg tajników zawodowych, na których w pewnej mierze spoczywa powodzenie jego wyrobów i warunek ich dalszego udoskonalania. Z drugiej zaś strony stoi na mocnych podstawach, oparło się na właściwej umiejętności technicznej i dlatego ma niezachwiane widoki rozwoju na przyszłość.

Z końcem r. 1904 stowarzyszenie liczyło 164 członków z kapitałem deklarowanym 98.000 kor., wpłaconym 94.468 kor. 82 gr. Przyrost w ciągu roku 1904 był 12 członków z kapitałem wpłaconym 10.295 kor. 55 gr. Fundusz rezerwowy wynosi 4.526 kor. 44 gr.

Obrót kasowy w r. 1904 wynosił 1,199.887 kor. W stosunku do roku ubiegłego podniósł się o sumę 273.779 kor. 30 gr.

Kredyty nasze mają pokrycie w gotówce, dłużnikach, realności, maszynach, materyałach surowych i wyrobach gotowych.

Byłoby dla przedsiębiorstwa dogodniej mieć do czynienia z kilkoma wielkimi odbiorcami t. z. grosistami, ale niestety takich u nas nie ma, a ci, którzy się na to porywają, chcieliby zanadto wyzyskać położenie i poniekąd jeszcze dyktują warunki.— Za lat parę, gdy firma bardziej się utrwali, grosiści będą zmuszeni zgodzić się na dogodniejsze warunki dla fabryki.

Zysk netto z roku 1904 wynosi 13.802 kor. 76 gr.

Artykuły zyskują coraz większe uznanie poza granicami kraju. Fabryka posiada liczne oferty od kupców z Warszawy, gdzie próbne wysyłki znalazły przyjęcie nadzwyczaj dobre i gdzie zagwarantowany jest duży zbyt. Wysełamy też artykuły do Budapesztu, Pragi i Frankfurtu.

Wystawa stolarska

odbędzie się w Pradze staraniem stowarzyszenia praskich stolarzy w czasie od 20. sierpnia do 30. września br. Wystawa obejmie stolarstwo i fabrykacyę mebli, tudzież przemysły pokrewne. Technologiczne muzeum przemysłowe w Pradze zajmie się urządzeniem działu technologicznego, o charakterze międzynarodowym. — Dział ten obejmie motory, maszyny do obrabiania drzewa, narzędzia stolarskie, okucia, obicia, materye na meble, pokosty, lakiery itp. Zastępcą wystawy jest p. Artur Kobiet w Pradze (Karolinenthal nr. 263).

Koleje trzeciorzędne.

Statystyka austryackich kolei za rok 1903 część II. obejmująca koleje trzeciorzędne i im równoważne, a oddane do użytku publicznego, które w ustawodawstwie austryackiem ustawą z dnia 31. grudnia 1894 r. nazwano zbiorowem mianem „Kleinbahnen“,— wyszła nakładem ministerstwa kolejowego, poprzedzona przedmową o znaczeniu i rozwoju tej kategoryi dróg żelaznych.

Sprawozdanie obejmuje wszystkie do użytku publicznego oddane koleje lokalne, które są podnioślejszego znaczenia dla ruchu kolejowego. Są to normalno- lub wązkotorowe odgałęzienia, koleje drogowe o ruchu elektrycznym, parowym, motorowym, konnym, koleje linowe itp. Zasadniczo należą tu koleje, służące do celów komunikacyjnych w jednej miejscowości lub gminie, jakoteż łączące sąsiednie gminy. Ustawa z 31. grudnia 1893 r. podaje szereg ułatwień, w celu uwolnienia tych traktów od obciążeń i obostrzeń, — krępujących wielkoświatowe linie kolejowe. Przyczyniła się ona bardzo do rozwoju

---

moza za dotknięciem zwija swe zielone listeczki, to przeczuwamy w niej wrażenia. Zdaje się nawet, jakoby to wrażenie przechodziło z listka na listek jak w nerwach. Ale jest to tylko cieniem tego, co w państwie zwierzęcem stało się słońcem. A mimo to możnaby twierdzić, że i bez zwierzęcia mogłaby roślina wznieść się na jakiś wyższy szczebel.

W obfitem bogactwie roślin spostrzegamy i takie, które pomimo to przyjęły, później same ze siebie sposób jakby zwierzęcego odżywiania. Występują one w dwóch formach.

Istnieją rośliny pasożytujące na innych roślinach, w których żywe ciało, zapuszczają swoje cienkie korzonki, karmiąc się tak za ich pośrednictwem. Tak rozpanoszył się od dziesiątków lat na sośnie ogólnie znany wilczeniec, nie dotknąwszy nigdy ziemi. A na Sumatrze kwitnie kwiat-olbrzym „raflezya“, którego średnica wynosi 1 metr, tkwiący bezpośrednio w splocie cudzych korzeni, a przemycający z nich soki żywotne dla siebie. Drugi gatunek przedstawia nam „roślina owadożerna“. Pożera nawet zwierzęta. Najlepiej znaną formą jest nasza rosiczka, na bagnistych łąkach. Podaje ona muchom swój liść, jak rękę przyjaźnie otwartą. Do tej dłoni, oblepionej słodką, lepką materyą, lgnie łasujący owad. Wtedy zamykają się nad nim delikatne palce listkowego krajuszka, a wypuklone wnętrze listka strawia normalnie muchę. Wyobraźmy sobie, że zwierząt nigdy na ziemi nie było, że nasz kołujący planeta został oddany na pastwę i na przyszłość przez całe miliony lat, zielonym lasom tylko. Wówczas bliską będzie myśl, iż roślina sama odeszłaby precz od nieruchomego wpijania się w pokłady ziemi. Pożerające kwiaty, które żyły kosztem bratnich korzeni, byłyby się uwolniły za przykładem owej raflezyi — ba, ze samego świata roślinnego byłoby się w końcu coś narodziło w najwyższym rozwoju ku szczytom, to... co właśnie stało się „zwierzęciem“.

al.

(C. d. n.)

sieci dróg miejscowych, od wejścia jej w życie dnia 1. stycznia 1895 do końca roku 1903 udzielono koncesyi na 500·8 *km* kolei trzeciorzędnych, które z wyjątkiem 9 *km* oddane są wszystkie do użytku publicznego.

Sumaryczna długość wszystkich do tej kategoryi zaliczanych kolei okrągło 529 *km*, t. j. o 33·7 *km*, czyli 6·81% więcej, niż roku poprzedniego. W tej długości, wyliczywszy 2·3 *km* długą kolej Mendelską, przypada 447 *km* na ruch elektryczny, 66 *km* parowy, 15 *km* konny, a okrągło 1 *km* na kolej czysto linową. W porównaniu do r. 1902 wzrosła długość linii o ruchu elektrycznym o 53 *km*, parowym o 3 *km*, gdy długość tramwai konnych zmalała o 22·9 *km*. Kapitał zakładowy wynosił w całości 219,710.000 K.

Sumaryczne przychody wynosiły 33 milj. koron (w tem 31,650.000 K na liniach o trakcyi elektrycznej), co daje 68.074 K na kilometer linji. — Całkowite wyd. wynosiły 22.850.000 K (ruch elektr. 21,840.000 K). W stosunku do roku poprzedniego przychody o 14·10%, a wydatki o 12·23% większe. Całkowity czysty dochód wynosi 11,300.000 K, na *km* 23.306 K, gdy w roku 1902 wynosił 9,370.000 a na *km* 21.505 K.

Liczba urzędników i służby przy tej kategoryi dróg żelaznych wynosiła 9885 osób, robotników ziemnych w przecięciu 1304 osób. Na pensye i wynagrodzenia robotników wydano 12,010.000 K.

Liczba kolei dowozowych do użytku specyalnego, niepublicznego, które nawiązują się do dróg publicznych, wynosiła w roku sprawozdawczym 1895 o sumarycznej długości toru 1784 *km*, co w stosunku do r. 1902 wskazuje na przyrost o 63 dojazdów o 53 *km* długości. Między kolejami dojazdowemi było 342 dla celów górniczych i hutniczych, 1100 towarów przemysłowych, 169 dla celów rolnictwa i lasowości, a 204 innych kategoryi.

Regulacya motorów gazowych. W przeciwieństwie do maszyny parowej, która rozporządzając gotowym środkiem motorycznym, ma tylko jego dawki zapomocą regulatora zmieniać, musi sobie motor gazowy zarówno sporządzać mieszaninę wybuchową dostatecznie zapalną od iskry elektrycznej, jak i wymierzać wielkość naboju — z czego dla budowy regulatora niemałe wynikają trudności. Zapalność mieszaniny zależy: 1. od stopnia zgęszczenia jej przed zapaleniem; 2. od ilości gazu palnego w mieszaninie z powietrzem — przy regulacyi oba te czynniki muszą znaleźć uwzględnienie. Powszechnie dawniej stosowana regulacya przez wypuszczenie wybuchów w razie przyspieszenia biegu maszyny, obecnie bywa coraz więcej zarzucana, gdyż równomierność biegu motoru tym sposobem jest trudna do osiągnięcia. Zastąpiły go dwa systemy regulacyi: 1. przez stosowanie naboju o niezmiennej objętości, a zmiennej zawartości gazu palnego; 2. przez użycie mieszaniny o stałym stosunku zawartości gazu i powietrza, a zmiennej objętości naboju. W pierwszym razie regulator działa na wentyl, doprowadzający gaz, zamykając go wcześniej lub później, w drugim na wentyl wspólny t. z. mieszający, zamykający równocześnie dopływ gazu i powietrza i doprowadzający je w stałym stosunku. Wady obu systemów występują przy małem obciążeniu, a zwłaszcza przy luźnym biegu motoru. W pierwszym razie bowiem mieszanina zbyt rozrzedzona powietrzem traci swą zapalność, w drugim zbyt skąpe naboje nie dają się dostatecznie zgęścić i również się nie zapalają. Najnowsze ulepszenia usiłują zjednoczyć oba systemy w ten sposób, by motor zasilany normalnie mieszaniną o stałym stosunku, otrzymywał przy biegu luźnym mieszaninę w pewnym stopniu rozrzedzoną, ale w takiej ilości, by potrzebna do zapalenia kompresya była przez to umożliwiona. Ten system łączący oba poprzednie zdaje się, że wpłynie dodatnie na możność regulowania biegu motorów gazowych przy małem obciążeniu, co dotychczas najwięcej szwankowało.

Rozmaitości.

Badanie umysłu dziecięcego. Wszelka nauka szkolna — mówi Huxley — ma swoją podstawę w umyśle. Pytanie tedy: jaka jest najłatwiejsza droga do umysłu? jak należy go badać? To jest właśnie zadaniem nowszej pedagogiki umiejętnej. Biolog, badający warunki i sposoby życia ustrojów, nie rozpoczyna czynności swej na rozwiniętym już osobniku, lecz na najprostszych i najpierwotniejszych formach rozwoju osobników roślinnych i zwierzęcych. W podobny sposób postępuje z dzieckiem wykształcony pedagog.

Pierwsze umiejętne próby dla zbadania umysłu dziecięcego, przy wstępie do szkoły, czyniło w Niemczech Tow. pedagogiczne w Berlinie w roku 1869. Badano sposobem doświadczalnym około 1.000 dzieci, a nauczyciele w Bostonie, rozważywszy zalety i braki metody berlińskiej, wykonali u siebie szereg podobnych doświadczeń, postępując takim sposobem: Z początkowej książki do czytania wybrano szereg wyrazów i nazw rzeczy znanych i starano się upewnić za pomocą troskliwie dobranych pytań, jakie pojęcia wyrobiły sobie dzieci 5-cio i 6-cio letnie o tych rzeczach. Trudność tej metody polega głównie na wyborze wyrazów, które mogą być albo za trudne, albo za łatwe. Najzdolniejsi i najzręczniejsi czterej nauczyciele chodzili z klasy do klasy, brali na osobność te dzieci, które należało doświadczać i stawiali pytania te same, bacząc na to, aby otrzymywać odpowiedzi dokładne. Komitet postępował powoli i ostrożnie, tak, że studya te trwały kilka miesięcy. Prawie 80 innych nauczycieli przyjęło dobrowolnie obowiązek urządzania podobnych doświadczeń.

W pewnych wypadkach były wyobrażenia poszczególnych rzeczy wzięte żywcem z książki do czytania. Dziecko wiedziało n. p., że krowa ma rogi i kopyta, mając jednak podać jej wielkość, powiedziało, że krowa jest tak wielka, jak palec! W niektórych młodych główkach panował zupełny zamęt, jeżeli miały nazwać i określić pewne rzeczy wiadome; tak np. powiedziano, że mąka pochodzi od kupca, który ją dostaje wprost od Boga. Na 100 dzieci nie widziało kaczki 65, rosnącego zboża 65, róży 54, jabłka na drzewie 21, krowy 18; nie umiało wskazać żeber u siebie 90, a tylko 6 wiedziało, gdzie leży żołądek.

Dzieci wiejskie odpowiadały stosunkowo lepiej, niż miejskie, co pochodziło stąd, że pierwsze pytania tyczyły się znamion takich przedmiotów i wyobrażeń, które dzieciom wiejskim były lepiej znane, niż miejskim. Z ustaleniem metody okazało się coraz wyraźniej, że życie miejskie czyni naturę obcą dla człowieka. Natomiast objawia się u dzieci miejskich swobodne obcowanie wzajemne bez niezgrabności, nieśmiałości, właściwej dzieciom wiejskim.

Szkoły w lesie. Zapewnić dzieciom wiedzę i zdrowie — dążenie to natrafia na trudności bardzo poważne. Nowoczesna szkoła daleką jest od spełnienia wymagań hygieny.

Od dawna już projektowano zakładanie szkół na „świeżem powietrzu“, co odpowiadałoby zasadniczemu warunkowi zdrowia. Ale nie jest to rzecz tak łatwa, jakby się zdawało, w szkole bowiem tego rodzaju naukę trzeba oprzeć na odmiennym programie, nigdzie zaś rutyna i przyzwyczajenie nie zapuściły tak głęboko korzeni, jak właśnie w dziedzinie pedagogii.

Pierwsza szkoła w lesie w Niemczech powstała z inicyatywy rady mieskiej Charlottenburga. Znajduje się ona w odległości 15 minut koleją od miasta. Chłopcy i dziewczęta przyjeżdżają z miasta o godzinie 7-ej m. 45 z rana ł pozostają w szkole do godziny 7-ej m. 50 wieczorem, czyli całe 12 godzin na świeżem powietrzu.

Zakład szkolny składa się z dwóch dużych pawilonów drewnianych, werandy, obszernej hali, nakrytej tylko dachem. W pawilonach odbywa się nauka. Okna wielkie, podczas pogody na oścież otwarte, oraz wentylacya w dachu zapewnia dostęp świeżego powietrza. Szkoła, jak zwykłe szkoły miejskie w Niemczech — ma sześć klas, ale tylko dwie klasy odbywają równocześnie lekcye. W klasie mieści się najwyżej 20 uczniów, aby nie dopuścić do przepełnienia. W klasach najniższych nauka trwa 12—13 godzin tygodniowo, w średnich 14, w wyższych 15. Lekcya trwa pół godziny, poczem następuje przerwa 5—10 minut. Roboty piśmienne wykonywa się w hali otwartej. Lekcye właściwe odbywają się w ten sposób, że tylko dwie po sobie mogą następować bezpośrednio, poczem następuje dłuższa przerwa, wypełniona spacerem lub zajęciami praktycznemi. Chłopcy zajmują się kopaniem i budowaniem, dziewczęta pracą w ogrodzie, gdzie hodują rzodkiewkę, sałatę, szpinak, ogórki i t. p.

Ponieważ na naukę właściwą wypada 2—2½ godzin dziennie, reszta więc czasu pozostaje na wyuczenie się lekcyi, na zabawę i na zajęcia praktyczne. Zabawy odbywają się na świeżem powietrzu, w razie deszczu zaś w hali. Kąpiel zimna lub ciepła obowiązkową jest conajmniej dwa razy tygodniowo.

Żywność otrzymują dzieci na miejscu pięć razy dziennie. Do programu żywności należy stale kwarta mleka i pół funta mięsa, resztę wypełniają zupy, jarzyny, owoce i chleb. Opieka lekarska zapewniona jest na miejscu, ale — jak wskazuje doświadczenie — jest ona tylko formalną, dzieci bowiem nie chorują. Do szkoły uczęszcza 120 dzieci bezpłatnie. Koszt utrzymania szkoły ponosi zarząd miasta Charlottenburga.

Korespondencya Redakcyi.

Wp. W.... w Warszawie. Ścieśnionego (stałego powietrza) może dostarczyć fabryka: Sauerstoff-Fabrik Berlin G, m. b. H. Berlin N. Tegelerstr. 15.

Wp. Czytelnik w Bieczu. Kraj. warsztat tkacki w Glinianach wyrabia jedwabne tkaniny. Można się tam zwrócić po informacye.

Wp. Inż. Kowalewski w Sosnowcu. Podajemy następujące adresy fabryk stali w Styryi:

Andritz poczta Graz — Bornitz et Witte (właśc.) Eisen- und Tiegelstahl Façonguss und Schlosswaarenfabrik.

Andritzer Weicheisen Giesserei Stahlfaçongusswaarenfabrik—Leo Rakus (wł.)

Krumbach p. St. Oswald, K. k. priv. Eisen- und Stahlwerksgesellschaft zu Eibiswald Eisen und Stahlwerk.

Langenwang Johann E. Bleckmann Stahl- Eisen und Walzwerk.

Kapfenberg Gebrüder Böchler et Cie Gussstahlfabrik. — Karl Kaltschmied Gusswaarenfabrik.

Kleinreifling Oesterreichische Alpine-Montan-Gesellschaft Raffinirwerk.

Stanz bei Kindberg — Sessler Herzinger (właśc.) Eisen- u. Stahlwerk.— Sewera et Wachtl Eisenwerk.

Wartberg bei Mürzthal. Vogel et Noot (wł.) Hammer- und Walzwerke, Werkzeugsfabriken in Wartberg, Mürzthal und Mitterdorf a. d. Südbahn Steiermark.

Gradenberg p. Köflach — Heinrich Mitsche (wł.) Eisenraffinirwerk.

Donawitz-Göss. R. Zauschner (wł.) Eisengiesserei und Constructionwerkstätte.

Edelsbach. P. Peilenstein (wł.) Eisengewerkschaft Edelsbach Einsenwerk.

Eibiswald. K. k. priv. Eisen- u. Stahl-Gewerkschaft Eibiswald-Eisenwerk.

Fonsdorf. „Styria“ Actien-Gesellschaft Eisenwerk.

Unterthal poczta St. Katherein, Carl Greinitz Neffen und Unter-Zeiring Franz Neuper Schmelz und Handwerk.

Krieglach. Oesterreichische Alpine Montangesellschaft Raffinirwerk.

Frauendorf poczta Unzmarkt, Trofaiach i w Turrach Towarzystwo: Pachtung d. Fürst Schwarzberg'schen Stahl- u. Eisenwerke in Steiermark Scholler et Cie Eisen u. Stahlgiesserei.

Wp. Czytelnik w Korczynie. Polecamy książkę: Chwat-Czyński „Wykład popularny buchalteryi podwójnej“ K 2·60.

Wp. P. w Sanoku. O elektryczności wyszła książka. M. Lutosławski: Prąd elektryczny. — O turbinach i maszynach parowych nie ma podręcznika w polskim języku.

Do Sz. Interesentów! W sprawach, w których zwrócono się wprost do Redaktora Libańskiego — upraszamy o uwzględnienie, gdyż Redaktor wyjechał dla poratowania zdrowia. Po jego powrocie nastąpi bezzwłoczne załatwienie.

TREŚĆ:

1. **Teorya i praktyka przemysłowa w Galicyi.** (Dok.)
2. **Sprawy przemysłowe.** Rozwój techniki maszynowej w przędzalniach bawełny. (*Inż. J. Littauer.*) (C. d.)
3. **Sprawy techniczne.** Nieco o nowszych materyałach mających zastosowanie w budownictwie maszynowem i warsztatach.
4. **Wynalazki i konkursy.** Pompy kaloryczne. (*Inż. M. Wójcicki*).
5. **Pouczenia i przepisy.** Rzemieślnik jako kierownik swego interesu.
6. **Głosy z kraju.** Ludowe Towarzystwo handlowe.
7. **Sprawy kobiece.** Kobiety w życiu zawodowem.
8. **Kronika techniczno-przemysłowa.** — Rozwój fabryki „Tlen“ — Wystawa stolarska. — Koleje trzeciorzędne. — Regulacya motorów gazowych.
9. **Rozmaitości.**
10. **Z różnych dziedzin.** Gdyby ludzi nie było... (C. d.)
11. **Fejleton.** W krainie szkła. (Dok.)

Ogłoszenia.

Odpowiedzialny redaktor: Inż cyw. Edmund Libański. Wydawcy: Spółka techników polskich.

NA WYŚCIGACH.

— Dlaczego hrabia nie puszcza koni pod własnem nazwiskiem?

— Bo pod tem nazwiskiem już puszcza się żona, to i tak dosyć rozdłosu.

W KLASIE.

— Profesor: Stuletnia wojna jest jedną z najkrwawszych w historyi...

— Gapski: Proszę pana profesora, czy podczas tej wojny byli ciągle ci sami żołnierze?